

研究性修缮保留长城“野味儿”

文化中国行
科技赋能典型案例

◎本报记者 华凌

夏日炎炎，长城内外绿意盎然、生机勃勃。只见一架灰色的无人机飞起，沿着如巨龙蜿蜒的长城徐徐前行。“人到不了、眼看不到的地方，特别是山脊外侧，无人机就派上用场，可以全方位、多角度对长城进行巡查。”近日，北京市延庆区大庄科乡香屯村长城保护员王东旺一边操作着无人机遥控器巡护长城，一边告诉科技日报记者。

长城，作为中华民族的文化瑰宝和历史的见证，其修缮和保护工作一直备受关注。近年来，北京积极推动研究性修缮项目，坚持最低程度干预，保留长城古朴风貌，同时应用科技手段进行预防性保护，探索新的路径，努力让古老的长城在新时代焕发青春的活力。

遵循“最小干预”原则

作为北京长城资源最为丰富的地区，北京市延庆区境内长城达179.2公里。自上世纪50年代起，该区便开始

进行长城保护与发展的探索。今年初，八达岭西段长城修缮工程启动现场踏勘。这段长城范围主要是64号至66号敌台间的墙体，全长700余米，计划今年三季度具备通行条件。届时，全长23.3公里的八达岭段砖石长城将实现全线贯通。

“此次不同于以往的一般性保护修缮，主要开展研究性修缮。”延庆区文物管理所副所长于海宽介绍，“研究性修缮就是结合考古、力学等分析，不恢复最初的建筑形态，而是遵循‘最小干预’原则，保留长城‘野味儿’，主要对坍塌部位开展局部归砌、局部归安、基础稳固、重新组织排水措施等，并对现存植被进行科学分析。”

长城修缮的理念在不断演进。从最初的“残状修复”到“以抢险加固、现状保护为主的保护性修缮”，再到如今，北京市将长城保护工作的重心由一般性保护工程向研究性修缮转变。

于海宽说，2021年启动的延庆大庄科长城修缮工程中，选取大庄科香屯段长城作为试点，利用智能物联网设备以人工智能打卡和慢直播定帧的方式，保存修缮项目的实施过程和周边植被的生长情况，构建长城保护全过程可回溯追踪的数字化档案。工作人员在北京

市首次引入正规考古发掘，探索实施“精心修长城、边修边研究”的修缮、考古、研究并重模式，在长城保护理念、修缮技术和多学科合作等方面积极探索，取得多项成果。

中国文化遗产研究院党委书记李六三在2024八达岭长城文化论坛·主题论坛上指出，将认真完成八达岭段64号至66号保护修缮设计工作，以考古勘察为依据，以多学科研究为手段，以数字化跟踪记录为保障，形成包含考古、勘察、测绘、设计、施工、评估、利用全业务链条的全周期闭环管理，形成具有示范性的设计施工方案。

加强预防性保护

“皮之不存，毛将焉附”，我们只有把长城的本体和附近的环境保护好，才可能谈得上保护传承。”北京市文物局党组书记、局长陈名杰表示。

作为中国规模最大的文化景观，长城的生存与气候、地理环境息息相关。例如，历经几百年自然气候和人为活动因素影响，明代长城很多段墙体的稳定性和完整性面临严峻挑战。长城的形变和残损程度及发展趋势是保护中尤为关注的问题。

2019年，北京公布的《北京市长城

文化带保护发展规划(2018年—2035年)》提出，到2035年，通过抢险、日常维护等手段，北京市将实现长城本体和载体全线无险情。

“预防性监测技术在长城保护中发挥着不可替代的作用。”北京市文物局遗产管理处处长毕建宇表示，“通过对长城的形变、残损等情况进行实时监测和分析，能够及时发现安全隐患，为制定针对性的保护措施提供科学依据。同时，其还能为长城的保护工作提供数据支持和决策参考，推动长城保护工作的科学化和规范化。”

近年来，北京市文物局与北京建筑大学战略合作机构北京长城文化研究院，在国内率先开展基于北斗、加速度、气象等多模态融合的长城形变监测技术，2023年首次启动北京全城长城航拍监测，完成密云区和延庆区352公里长城资源的航拍和数据分析。

“我们共获得7万多张航拍照片，通过正射影像及三维建模，对图像上显示的病害类型和段落进行标注，分析北京长城的典型病害。通过持续获取数据，可实现病害变化的自动识别，推动科学保护长城。”北京建筑大学建筑设计研究院主任规划师刘昭祎介绍。



区域经济多元发展

近年来，河北省秦皇岛市卢龙县通过大力发展环保型建筑材料、家居、机电设备、包装印刷、生物医药等产业，助推区域经济高质量发展。据介绍，目前该县规模以上工业企业52家，今年1至4月份实现产值37.9亿元。

图为6月13日，工人在卢龙县一家床垫企业的生产车间工作。新华社记者 杨世尧摄

南海西北陆坡一号、二号沉船遗址提取文物900余件(套)

科技日报北京6月13日电(记者张盖伦)13日，国家文物局在海南琼海召开“考古中国”重大项目重要进展工作会，发布南海西北陆坡一号、二号沉船遗址考古最新成果。

2023年5月至2024年6月，国家文物局考古研究中心、中国科学院深海科学与工程研究所、中国(海南)南海博物馆使用

“深海勇士”号载人潜水器和“狮子鱼”号无人水下遥控潜水器，联合对南海西北陆坡一号、二号沉船开展了三阶段的水下考古调查。此次调查探明了两艘沉船的分布范围，获取了沉船所在海域海底的地形地貌特征，初步掌握了沉船遗址部分区域和重要位置的地层堆积和埋藏情况，基本明确了沉船时代和保存现状，共提取出水

陶器、瓷器、原木等928件(套)，制订和总结了多项深海考古调查的技术规范、策略要求和工作流程。

本次深海考古调查是中国水下考古工作者首次运用考古学理论、技术与方法，按照水下考古工作规程要求，借助深潜技术与装备，对位于水下千米级深度的古代沉船遗址开展的科学考古

“羲和号”绘制出国际首个太阳大气自转的三维图像

科技日报南京6月13日电(记者金凤)记者13日从南京大学获悉，来自南京大学、中国科学院云南天文台、上海航天技术研究院的科研人员根据我国首颗太阳探测科学试验卫星“羲和号”最新的探测结果，精确绘制出国际首个太阳大气自转的三维图像。相关论文13日发表在国际学术期刊《自然·天文学》上。

“与以往人们对太阳自转的理解不同，太阳大气从内到外的自转速度越来越快。”论文共同通讯作者、“羲和号”卫星首席科学家、南京大学天文与空间科

学院教授丁明德告诉记者。论文共同通讯作者、“羲和号”科学与应用系统总设计师、南京大学教授李川介绍：“目前科学家们明确了有关太阳自转的两个重要规律：一是太阳从辐射区到对流区的过渡区域，自转速度存在明显变化；二是太阳的自转速度从赤道向两极区域逐渐递减。然而，对于太阳大气自转速度的天文规律，至今没有确切定论。”

丁明德表示，“羲和号”对太阳H α (氢阿尔法)谱线、Si I(中性硅原子)谱线和Fe I(中性铁原子)谱线的高精度

观测，相当于对整个太阳大气做了一次全方位扫描，再通过谱线进行反演，由此得到了国际上首个太阳大气多层次多普勒速度图。

“我们经过分析发现，太阳大气的自转速度随着太阳大气高度的升高，有明显增加的趋势，也就是说，太阳色球层的自转速度比光球层快。”李川解释，此前人们曾猜测，太阳高层大气的转动是由低层大气的粘滞效应带动的，所以自转速度应该随高度而逐渐降低，但此次观测到的自转现象与之相反。研究人员发现，这是由无处不在的小尺度磁

场结构及其与太阳大气的“磁冻结”效应造成的。

“太阳高层大气温度比较高，等离子体完全电离为离子和电子，它们会冻结在太阳磁场上，跟着磁场一起转，所以磁场得以更高效地拖拽太阳大气，因而转速快；但太阳低层大气的温度相对较低，等离子体中的没有电离的中性原子就不会跟着太阳磁场一起移动，所以转速慢一些。”丁明德认为，此次的科学发现为研究太阳磁场的起源、太阳大气的加热提供了重要的观测证据。

“此外，太阳高层大气的自转速度更快，意味着太阳风损失的角动量不可小视，这对太阳自转起到了‘刹车’作用。因此，随着太阳‘年龄’增大，其自转也会逐渐减慢。”丁明德说。

(上接第一版)

工程总设计师。回想当时的心情，他说：“压力贼大。”

载人航天任务最重要的是安全可靠。然而，中国载人航天事业要快速发展就不能一味求稳，也要拿出创新跨越的勇气。

按照国际经验，在将航天员送上太空之前，要开展多次大动物试验。例如苏联、美国等，就曾使用狗、猴子、黑猩猩等动物作为探索太空的“先驱”。但对当时的中国载人航天工程来说，重走这条路，将付出巨大的时间和经济成本。可是不能这样做，如何确保航天员的安全？

王永志组织召开了两总联席会(总指挥、副总指挥、总设计师、副总设计师联合开会)，提出了自己的建议。他很清楚，虽然是会议决策，但提议者无疑是主要责任人。他说：“我是总师，我责无旁贷。”

于是在神舟三号、四号飞船上，出现了一位特殊的乘客。这是一个重70公斤的模拟人，穿着航天服，以航天员在飞行过程中的脉搏、心跳、呼吸以及饮食和排泄活动等，并将多种重要生理参数传输给地面。假人试验给我国求真

调查工作，充分展示了我国深海科技与水下考古的跨界融合。南海西北陆坡一号、二号沉船的水下考古工作，标志着中国水下考古从近海走向深远海，具有重要的里程碑意义。

国家文物局将在“考古中国”重大项目框架下，加强与海南省人民政府、中国科学院的协作，按照“大考古”工作思路，整体推进后续的考古、保护、研究阐释和展示利用等工作，更好地揭示中华文明海洋特质和中华优秀传统文化基因，为国际水下文化遗产保护利用贡献中国案例。

深圳首笔科技创新和技术改造再贷款落地

科技日报深圳6月13日电(记者罗云鹏)记者13日从中国人民银行深圳市分行获悉，深圳首笔科技创新和技术改造再贷款落地，该市专精特新中小企业深圳市铭磁医疗科技有限公司(以下简称“铭磁医疗”)获得500万元贷款。

为贯彻中央经济工作会议和中央金融工作会议精神，做好金融“五篇文章”，落实国务院常务会议关于推动新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新的决策部署，中国人民银行设立科技创新和技术改造再贷款，激励引导金融机构加大对科技型中小企业、

(上接第一版)

重点领域技术改造和设备更新项目的金融支持力度。

据悉，铭磁医疗主营业务为中枢神经系统疾病的AI影像诊疗，该企业在深圳创新积分排名靠前，是典型的“小而美”科技型企

聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 洪敬谱

近期，安徽省科技厅、省财政厅等七部门及蚌埠市人民政府联合印发《关于支持中国传感谷发展若干政策》(以下简称《政策》)，支持蚌埠大力推动智能传感器产业规模化、集群化发展。

“《政策》将推动以蚌埠中国传感谷为核心集聚区的智能传感器产业加速发展，加快中国传感谷建设，深入推进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。”安徽省科技厅人工智能产业“双招双引”专班工作组成员吴锐近日在接受科技日报记者采访时说。

组建22家省级以上研发平台

传感器是人工智能硬件设施里的“神经元”，也是物联网最重要的“元器件”之一，是培育和发展新质生产力的重要基础性器件。通过它，能让人与物“对话”、物与物“互通”，实现“万物互联”。

位于蚌埠市的中国传感谷，是安徽省委、省政府重点支持建设的智能传感产业集聚区，与合肥“声谷”和芜湖“视谷”并称安徽省人工智能产业“三谷”。

作为三大传感器研发制造基地之一，蚌埠在智能传感产业发展上基础好、起步早、发展快，是安徽唯一、全国为数不多的同时拥有集成电路和MEMS晶圆生产线的城市。全市智能传感产业有200余家相关企业，其中高新技术企业50家，省级以上专精特新企业17家，覆盖产业上下游各个环节，经济规模总量超百亿元。其中，坐落在蚌埠市的安徽北方微电子研究院集团有限公司，是国内中高端MEMS技术与产品的头部企业。

此外，蚌埠市还组建了安徽省微机电系统技术创新研究院等22家省级以上研发平台，获批安徽省智能传感器科技成果转化中试基地。

蚌埠市委书记黄晓武介绍，近年来，蚌埠将智能传感器产业纳入重点发展的五大产业集群之一，依托大院大所和龙头企业，推动要素集聚，加快平台建设，着力构建产业链，形成产业集群，打造产业生态，在全国智能传感器产业发展中走在前列。

推动多要素资源集聚

谈及中国传感谷，吴锐坦言：“目前仍面临产业规模偏小、优势发挥不充分、融资能力不强、资金投入不足、人才引进不易的发展问题。”

为落实安徽省委、省政府部署要求，加快推进中国传感谷建设，省科技厅会同省发展改革委、省财政厅等七部门及蚌埠市人民政府联合印发《政策》，旨在整合省市资源，推动项目、企业、人才等要素资源集聚，支撑蚌埠立足中国传感谷，打造智能传感产业集群新高地。

《政策》提出，在支持加大投入方面，对入驻传感谷企业，首次投资建设总投资在5000万元及以上且已入固定资产统计库的工业项目，按照固定资产投资额的10%至15%给予最高3000万元补助。

在支持创新发展方面，支持传感谷企业主导制定标准，对主导制定国际、国家标准(行业)标准的企业，每个标准分别给予一次性最高奖补100万元、50万元。

在支持人才引育方面，《政策》提出，对新设国家级博士后科研流动站，给予设站单位不少于50万元补贴；对新设国家级、省级博士后科研工作站，分别给予不少于50万元、30万元补贴。

在支持海外发展方面，对符合条件的中小企业参加境外展会、开展境外产品认证、企业管理体系认证等项目，给予相应补贴。

吴锐说，希望通过《政策》的发布，吸引一流领军人才和创新团队来安徽创新创业，培育一批懂科技、懂产业、懂资本、懂市场、懂管理的复合型科技产业组织人才，构建高水平的人才队伍，为智能传感产业发展提供智力支持。

黄晓武表示：“我们将进一步完善优化产业生态，用心用情用力服务企业和人才，着力构建市场化、法治化、国际化一流营商环境，让人才愉悦创新创造，让企业安心舒心发展。”

(上接第一版)

“为解决人类共同面对的问题提供了中国智慧和方案”

习近平主席在视频致辞中提出，打造开放、包容、非歧视的数字经济发展环境，坚持以人为本、智能向善，在联合国框架内加强人工智能规则治理，积极推进绿色转型，让广大发展中国家更好融入数字化、智能化、绿色化潮流。

格林斯潘告诉记者，习近平主席的主张有助于各国，特别是发展中国家推动数字技术发展和绿色低碳转型，为实现联合国可持续发展目标提供重要动力。

罗尼·林斯对中国积极推进绿色转型印象深刻。他表示，绿色转型是应对全球气候挑战的重要一步，中国再次强调要打造更加绿色、更加可持续的未来，对发展中国家非常关键。

去年，中国新能源汽车、锂电池、光伏产品等“新三样”产品出口额首破万亿元大关。泰国开泰银行高级副总裁蔡伟才说，泰国近年来从中国引进大量新能源技术和产品，推动了本国绿色转型进程，“中国技术有助于加速

安徽蚌埠：打造智能传感产业集群新高地

重点领域技术改造和设备更新项目的金融支持力度

据悉，铭磁医疗主营业务为中枢神经系统疾病的AI影像诊疗，该企业在深圳创新积分排名靠前，是典型的“小而美”科技型企

在中国人民银行深圳市分行指导下，中信银行深圳分行成立了总分三级联动专班，根据科技部下发的企业名单，组织“科技金融先锋支行”对接铭磁医疗融资需求。从产品配套、方案部署、流程申请等方面推进，中信银行深圳分行在24小时内完成对铭磁医疗从贷款受理到放款流程。

各国特别是发展中国家向清洁能源转型，习近平主席为解决人类共同面对的问题提供了中国智慧和“中国方案”。

沙特阿拉伯阿吉兰兄弟控股集团副董事长穆罕默德·艾尔·阿吉兰对中国式现代化为世界发展带来的机遇充满期待。他表示，“中国企业在新兴科技领域发展势头强劲，在新能源汽车、人工智能等多个行业处于世界领先地位”，沙特企业将与中国企业携手，把握相关产业转型升级机遇，共同推动中东、北非地区创新发展。

南非独立传媒集团董事长伊克巴尔·瑟弗认为，习近平主席在视频致辞中提到的高质量发展和中国式现代化“非常具有前瞻性”，中国注重新技术在传统行业现代化中的作用，这符合全球数字化和可持续发展的趋势。

斯里兰卡国际问题专家亚西鲁·拉纳拉贾表示，中国式现代化为发展中国家选择适合自身的制度和道路提供了宝贵经验，有助于推动构建人类命运共同体，实现共同繁荣发展的美好愿景，这正是广大发展中国家的迫切期待。

(新华社北京6月13日电 综合新华社社报报道，执笔记者宿亮 俞懋峰 陈斌杰)